

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1884

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mardi 16 décembre 1884 à 1 heure

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Par Jean **GENEBRIAS DE BOISSE**

Né à Bordeaux, le 19 décembre 1854

Médecin de réserve de la Marine

ÉTUDE

SUR UNE ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE JAUNE

A BORD DES BATIMENTS DE L'ÉTAT (Sénégal 1881)

Président de la Thèse : M. BROUARDEL

Jury : MM. { PROUST, professeur.
HUTINEL, agrégé.
DEBOVE, id.

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical*

PARIS

LIBRAIRIE OLLIER-HENRY

13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 13

1884

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

52

Année 1884

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mardi 16 décembre 1884 à 1 heure

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Par Jean GENE BRIAS DE BOISSE

Né à Bordeaux, le 19 décembre 1854

Médecin de réserve de la Marine

ÉTUDE

SUR UNE ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE JAUNE

A BORD DES BATIMENTS DE L'ÉTAT (Sénégal 1881)

Président de la Thèse : M. BROUARDEL

Jury : MM. { PROUST, professeur.
HUTINEL, agrégé.
DEBOVE, id.

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical*



{*}

PARIS

LIBRAIRIE OLLIER-HENRY

13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 13

1884

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen M. BÉCLARD.
Professeurs.....

	MM.
Anatomie.....	SAPPEY.
Physiologie.....	BÉCLARD.
Physique médicale.....	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	PETER.
	DAMASCHINO.
Pathologie chirurgicale.....	GUYON.
	LANNELONGUE
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	ROBIN.
Opérations et appareils.....	DUPLAY.
Pharmacologie.....	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.....	HAYEM.
Hygiène.....	BOUCHARDAT.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés.....	TARNIER.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LABOULBÈNE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	VULPIAN.
	SEE (G.)
Clinique médicale.....	HARDY.
	POTAIN.
	JACCOUD.
	N.
Maladies des enfants.....	BALL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	FOURNIER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	CHARCOT.
Clinique des maladies nerveuses.....	RICHET.
Clinique chirurgicale.....	VERNEUIL.
	TRELAT.
	LE FORT.
Clinique ophthalmologique.....	PANAS.
Clinique d'accouchement.....	PAJOT.

DOYEN HONORAIRE : M. VULPIAN.

Professeur honoraire : M. DUMAS.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
BLANCHARD.	GARIEL.	LANDOUZY.	REYNIER.
BOUILLY.	GUÉBHARD.	PEYROT.	RIBEMONT-DESS.
BUDIN.	HALLOPEAU.	PINARD.	RICHELOT.
CAMPENON.	HANOT.	POUCHET.	C. RICHET.
CHARPENTIER	HANRIOT.	QUINQUAUD.	A. ROBIN.
DEBOVE.	HUMBERT.	RAYMOND.	SEGOND.
PARABEUF, chef des	HUTINEL.	RECLUS.	STRAUS.
travaux anatomi-	JOFFROY.	REMY.	TERRILLON.
ques.	KIRMISSON.	RENDU.	TROISIER.

Secrétaire de la Faculté : CH. PUPIN

Par délibération en date du 6 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547112_0061

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR BROUARDEL

INTRODUCTION

Cinq bâtiments de l'État, *le Jaguar*, *l'Alecton*, *l'Africain*, *le Cygne* et *l'Écureuil*, se trouvaient en rade de Saint-Louis en 1881 pendant que régnait l'épidémie de fièvre jaune qui fut l'une des plus terribles pour cette ville (sur 1,000 habitants blancs, civils et militaires compris, 524 furent atteints et 425 succombèrent). La maladie s'est déclarée à bord des trois premiers bâtiments et leur a enlevé une grande partie de leur effectif. Les deux derniers bateaux, bien qu'ayant été aussi exposés que les autres à la contracter, sont restés à peu près indemnes.

Il m'a paru être d'un grand intérêt pour l'hygiène navale de rechercher, d'une part, quelles étaient les causes qui avaient favorisé le développement de l'épidémie sur les trois premiers bâtiments, d'autre part, celles qui avaient procuré cette heureuse immunité aux deux derniers.

Comme médecin du *Cygne*, j'ai pu étudier de près l'état sanitaire de ce bâtiment : mon ami, le docteur Duploux, médecin de *l'Écureuil*, a bien voulu me fournir des renseignements sur la situation sanitaire de son bateau.

La thèse du docteur Esclangon m'a permis de suivre l'épidémie de fièvre jaune sur *le Jaguar* et *l'Africain*.

PLAN DU TRAVAIL

Dans la première partie de ce travail, je fais l'historique de chacun de ces bâtiments pendant toute la durée de l'épidémie.

Dans la deuxième partie, je fais un résumé de toutes les conditions qui favorisent la production d'un foyer de fièvre jaune à bord des bâtiments. Pour traiter cette question, j'ai puisé mes principaux documents dans les ouvrages de Dutrouleau et dans l'*Essai d'hygiène internationale* de M. Proust.

Dans ma Conclusion, je prouve que tous les bâtiments qui ont été atteints par l'épidémie, présentaient, dans leurs dispositions intérieures, un milieu qui est regardé par les hygiénistes comme très propre à la conservation et à la multiplication des germes de la fièvre jaune; et que ceux qui sont restés indemnes présentaient des conditions exactement inverses.

TOPOGRAPHIE DE L'ILE SAINT-LOUIS

L'île sur laquelle est bâtie la ville de Saint-Louis, est constituée par une bande de terre longue de 2,000 mètres environ et large de 200 mètres. Les deux bras du fleuve qui la limitent, coulent parallèlement au bord de la mer. Le plus petit de ces deux bras n'est séparé de la mer que par une dune de sable, large de 150 mètres, peu élevée, sur laquelle est bâtie la ville des noirs. Cette partie du fleuve n'est pas navigable pour les navires de l'État. Les habitants du village voisin y jettent continuellement leurs matières fécales : aussi le fond du fleuve est-il formé par un limon noirâtre qui dégage une odeur nauséabonde à mer basse. L'épidémie de fièvre jaune de 1880, qui a sévi surtout sur la caserne des spahis, a coïncidé avec la construction des quais sur cette partie du fleuve ; cette caserne se trouvait sous le vent de la région où l'on exécutait les travaux.

Le grand bras du Sénégal, large de 600 mètres, sert de mouillage aux bâtiments de l'État et du commerce. La brise venant presque toujours de l'ouest pendant l'hivernage, tous les bâtiments qui sont en rade se trouvent sous le vent de Saint-Louis ; les nègres qui habitent l'île jettent aussi leurs matières fécales dans cette partie du fleuve ; tous ces déchets se

décomposent à marée basse, et sont pour les bateaux voisins une cause d'insalubrité.

Le sol de l'île Saint-Louis est formé d'un terrain d'alluvion recouvert d'une couche de sable : son niveau s'élève à peine à quelques centimètres au-dessus de celui du fleuve; si bien que dans les grandes crues les rues sont en partie recouvertes d'eau. La ville de Saint-Louis comprend trois grandes rues qui sont toutes dirigées parallèlement au plus grand diamètre de l'île, qui est orienté nord et sud. Le vent d'ouest, vent régnant de l'hivernage, pénètre ainsi difficilement dans l'intérieur de la ville par quelques rues transversales.

Les habitants jettent dans les rues les eaux sales et les résidus des maisons; pendant la belle saison, toutes ces matières organiques se dessèchent et ne dégagent ainsi aucune odeur; mais aussitôt que les premières pluies commencent à tomber, elles entrent en décomposition et rendent l'air fétide et nauséabond.

L'intérieur des maisons est, en général, sale et mal tenu. Le rez-de-chaussée est occupé par des familles de nègres qui y sont pour ainsi dire entassées, et qui n'y entretiennent pas les moindres soins de propreté.

Dans le commencement de l'année 1881, on avait réuni à Saint-Louis un assez grand nombre d'hommes en vue de l'expédition du haut haut fleuve Sénégal. L'effectif des troupes qui habitent les casernes situées au milieu de la ville était sensiblement augmenté; en outre, de nombreux fonctionnaires civils et militaires étaient dispersés dans toutes les maisons de Saint-Louis. A la pointe nord de l'île, se trouvent les ateliers de la marine et le matériel destiné au chemin de fer du Haut-Sénégal; tout autour sont groupés, à l'ouest, la caserne des

ouvriers d'artillerie, au nord, une grande baraque où sont logés 150 ouvriers marocains, au sud, le parc à charbon et la demeure du Commandant de la marine.

POSITION QU'OCCUPENT LES DIFFÉRENTS BATEAUX
AU DÉBUT DE L'ÉPIDÉMIE

Le Jaguar est mouillé tout près du quai, devant le parc à charbon. Ce bateau (canonnière de 1^{re} classe) est dans la colonie depuis environ 15 mois ; il a fait plusieurs campagnes dans le fleuve Sénégal et dans les rivières qui sont au sud de Dakar, à la suite desquelles son équipage a été très éprouvé par les fièvres paludéennes : quelques cas ayant présenté la forme typhoïde, on pensa qu'ils étaient produits par l'eau qui croupissait dans la cale et par l'encombrement forcé dans lequel vivait l'équipage ; on désinfecta le bateau, on assécha les cales, on aéra le faux-pont, et tous ces accidents s'arrêtèrent ; au mois de juillet 1881, cet équipage si éprouvé avait été entièrement remplacé.

Nombre des hommes de l'équipage : 80, dont 55 blancs et 25 noirs.

L'avis à roues *l'Africain* est mouillé à 10 mètres des ateliers de la marine, une passerelle le met en communication directe avec la terre ; il sert de ponton-caserne aux ouvriers mécaniciens qui vont travailler aux ateliers.

Ce bâtiment est dans la colonie depuis plus de 8 ans : en 1878 il servit à porter les troupes qui revenaient du Haut-Sénégal,

et qui étaient décimées par la fièvre jaune. Il fut nettoyé et désinfecté après cette épidémie.

Son équipage se compose de 40 blancs, tous nouveaux arrivés dans la colonie.

L'avis à roues *le Cygne* est en réparation sur les chantiers, au milieu même des ateliers.

Ce bâtiment est dans la colonie depuis 7 ans. En 1873, il a transporté, de concert avec *l'Africain*, les troupes de la colonne qui a été si éprouvée par la fièvre jaune. (Je n'ai pu trouver dans aucun document si la mortalité avait été aussi grande sur ce bâtiment que sur les autres avisos). Il a été nettoyé et désinfecté après ce voyage.

Son équipage se compose de 45 hommes : 21 blancs, 24 noirs.

L'avis à roues *l'Écureuil* est mouillé à 100 mètres du quai, juste en face du Commandant de la marine.

Ce bâtiment arrive à Saint-Louis le jour même où l'épidémie se déclare ; il est nouvellement construit et fait campagne pour la première fois.

Son équipage se compose de 40 blancs auxquels on vient d'adjoindre 25 matelots noirs (tous les bateaux qui font campagne au Sénégal ont une partie de leur équipage qui est composée de noirs : ces matelots nègres sont destinés aux travaux qui doivent être faits en plein soleil et qu'on ne peut imposer aux matelots sans les exposer à de graves insulations).

L'avis à roues *l'Alecton* est à cette époque en rade de Dakar, et est ainsi hors de l'atteinte de la fièvre jaune.

C'est un vieux bateau qui séjourne dans la colonie depuis deux ans : il a fait campagne dans le fleuve Sénégal et dans les rivières du sud de Dakar, et y a été très éprouvé par les fièvres palustres ; mais il n'a jamais eu un seul cas de fièvre jaune.

Son équipage est entièrement renouvelé le jour où éclate l'épidémie.

Dans les premiers jours de juillet, l'approche de l'hivernage commence à faire sentir ses tristes effets : la température est très élevée dans la journée (28° degrés humides) et conserve parfois cette hauteur pendant la nuit : le temps est lourd et orageux. Le 8 juillet, une pluie peu abondante tombe sur Saint-Louis ; une chaleur torride lui succède. Le 14 juillet a lieu la fête de la République ; pendant les huit jours qui ont précédé cette solennité, un grand nombre de soldats ont été employés à faire les apprêts de la fête, et ont été ainsi forcés de travailler en plein soleil.

L'hivernage s'établit définitivement le 21 juillet, et à partir de cette époque les pluies ne cessent de tomber ; toutes les rues, surtout celles de la partie nord de l'île, se transforment en de véritables marais où entrent en décomposition toutes les matières organiques qui ont été accumulées dans le sable pendant la saison sèche.

Le 23 juillet, un homme d'une des casernes d'infanterie de marine tombe subitement malade, on l'envoie à l'hôpital où il meurt deux jours après : on fait l'autopsie et l'on constate les lésions caractéristiques de la fièvre jaune. Le 25, 5 hommes de la même caserne entrent à l'hôpital, où ils meurent tous en très peu de temps. Le 26, 5 hommes de la même caserne sont également envoyés à l'hôpital : ils meurent également tous quelques jours après. Ce jour-là, des cas de fièvre jaune se montrent dans tous les points de la ville, surtout dans la partie nord. Le 27 juillet, un homme de *l'Africain* est atteint : le lendemain, deux ouvriers marocains, présentant les symptômes de la même maladie, sont envoyés à l'hôpital : l'épidémie enva-

hit la baraque des ouvriers marocains, la caserne des ouvriers d'artillerie et les ateliers de la marine.

Le Jaguar, qui a des communications continues avec les ateliers de la marine pour faire ses préparatifs de départ, a un premier cas de fièvre jaune le 29 juillet ; le 31, il a 6 hommes malades : on les envoie tous à l'hôpital ; le 1^{er} août, nouveau malade, on l'envoie également à l'hôpital. Le 2 août, *le Jaguar* quitte Saint-Louis et va mouiller devant le poste de Mouit, qui est situé à 2 kilomètres dans le bas fleuve. On débarque l'équipage et on fait un camp sur la plage. Le 4 août, un nouveau cas, le 6, deux autres.

En présence de cette amélioration de l'état sanitaire, le capitaine croit pouvoir faire désinfecter le bâtiment par des matelots blancs, bien que le médecin se soit opposé à cette mesure ; quelques jours après, l'épidémie redouble d'intensité et treize hommes sont atteints successivement. La maladie ne s'arrête dans sa marche que dans les premiers jours d'octobre. Vingt et un hommes sur 55 ont succombé.

L'Africain, qui a eu un premier cas de fièvre jaune le 26 juillet, envoie successivement à l'hôpital 6 hommes atteints de la même affection. Le 12 août, il quitte Saint-Louis, remorqué par *l'Écureuil* ; on débarque l'équipage et on fait un camp à 800 mètres de celui du *Jaguar* ; mais, malgré ces précautions sanitaires, l'épidémie continue à sévir sur les hommes, et 18 hommes sur 40 qui composaient l'équipage, meurent successivement de la même maladie.

L'Écureuil, qui est arrivé en rade de Saint-Louis juste au moment où l'épidémie s'est déclarée, laisse descendre à terre les hommes de service et les matelots noirs : il a ainsi des communications incessantes avec la ville. Comme il est à ce moment le

seul bateau disponible, il sert à transporter les troupes de Saint-Louis dans les différents camps de dissémination que l'on vient de créer à la hâte dans les environs. Le 28 juillet, il emporte au poste de Richard-Toll des spahis qui avaient déjà perdu quelques-uns de leurs camarades de fièvre jaune. Dans les premiers jours d'août, il emporte au camp de Lampsar des hommes qui provenaient de la caserne d'artillerie, où sévissait l'épidémie : deux des artilleurs passagers, qui avaient dissimulé leur mal pour pouvoir quitter Saint-Louis, présentent les symptômes de la fièvre jaune pendant le voyage et meurent quelques jours après leur arrivée au camp (ces hommes sont restés une demi-journée à bord de *l'Écureuil*). Le 8 août, *l'Écureuil* remorque devant le camp de Bop-Diara, situé dans le bas fleuve, à six kilomètres de Saint-Louis, un chaland contenant des troupes d'infanterie de marine qui appartenaient aux casernes si éprouvées à ce moment-là par la fièvre jaune ; en effet, les troupes blanches de ces deux casernes ont perdu plus des deux tiers de leur effectif. Jusqu'au 13, *l'Écureuil* a eu un état sanitaire relativement bon, puisqu'il n'a eu que quelques hommes atteints de fièvre paludéenne légère. Mais le 14 août, le cuisinier et le vaguemestre présentent les symptômes caractéristiques de la fièvre jaune ; ils sont aussitôt envoyés à l'hôpital où ils meurent quelques jours après. Ces deux hommes, par la nature même de leurs fonctions, étaient plus exposés que les autres à contracter la maladie, car ils allaient tous les jours à Saint-Louis et devaient forcément se trouver en contact avec des personnes contaminées. Le 15 août, *l'Écureuil* part en mission dans le Haut-Sénégal ; pendant cette campagne, qui dure un peu plus d'un mois, il n'a pas un seul cas de fièvre jaune ; mais presque tous ses hommes sont atteints par les

fièvres palustres, et trois d'entre eux meurent d'accès pernicieux vers la fin du voyage. Le mauvais état sanitaire de ce bateau, à ce moment-là, ne nous surprend nullement, car tous les navires qui font campagne dans le fleuve Sénégal à l'époque des pluies, ont presque tous les hommes de leur équipage atteints par les fièvres des marais.

Après cette pénible campagne, il rentre à Saint-Louis, vers la fin du mois de septembre; mais il n'a pas de communications avec cette ville et va mouiller près du camp de la Pointe-aux-Chameaux, qui est situé à deux kilomètres dans le bas fleuve. Il reste dans ce point jusqu'à la fin de l'épidémie : ses hommes continuent à avoir des accès de fièvre, mais pas un d'entre eux ne présente les symptômes de la fièvre jaune.

Le Cygne, qui est en réparation sur les chantiers depuis le mois de juin, s'y trouve encore lorsque l'épidémie se déclare. La maladie ayant envahi les casernes environnantes et les bateaux voisins, il se trouve ainsi entouré par des foyers de fièvre jaune. En outre, ses travaux de réparation le forcent à avoir des communications incessantes avec les ouvriers des ateliers et les marocains, qui ont des cas de typhus amaril. Mais le 31 juillet, jour où les travaux de réparation sont finis, on consigne les hommes à bord et on les empêche ainsi d'aller dans les ateliers. On procède alors au nettoyage général du bateau avec grattage à vif des parois; on peint à la chaux phéniquée le poste des maîtres, le poste de l'équipage, ainsi que les cales; les appartements des officiers sont lavés et repeints.

Le 4 août, *le Cygne* est lancé de la cale où il était en réparation et est ensuite conduit à côté du parc à charbon, à l'endroit même où *le Jaguar* venait d'être si éprouvé par la fièvre jaune : il y reste quatre jours, juste le temps d'y faire son plein

de charbon. Pendant ces quatre jours, il ne communique avec la terre que par l'intermédiaire des noirs, qui vont dans Saint-Louis même chercher les vivres et du matériel de rechange. Le 8 août, il va mouiller vers le milieu du fleuve, en face des ateliers.

Jusqu'à ce moment-là, l'état sanitaire de l'équipage avait été très bon; mais le 9 août, quatre hommes ont de la fièvre avec céphalalgie, courbature et quelques vomissements bilieux; ils n'ont ni rougeur de la face, ni injection des conjonctives, ni douleur lombaire. Le lendemain matin, apyrexie complète; le soir, nouvel accès de fièvre avec vomissements bilieux plus fréquents. Le troisième jour, la fièvre a complètement disparu; il ne reste qu'un peu de faiblesse et un état saburral assez prononcé.

Mais le 13 août, un ouvrier mécanicien et un gabier présentent des symptômes qui diffèrent un peu de ceux des premiers malades : la fièvre paraît plus forte, le facies est légèrement coloré, les conjonctives sont injectées; pas de douleur lombaire, mais douleur au niveau de l'épigastre; ils sont aussitôt envoyés à l'hôpital, où on les met en observation. Le lendemain, le gabier n'a plus de fièvre; son état général étant assez bon, il est aussitôt renvoyé à bord de son bateau; mais l'ouvrier mécanicien présente les symptômes caractéristiques de la fièvre jaune, dont il meurt trois jours après.

Ayant été débarqué du *Cygne*, du 29 juillet au 16 août, pour faire le service médical du camp de la Pointe-aux-Chameaux, je n'ai pu avoir, dans cet intervalle, de renseignement plus précis sur les malades du bord. Le *Cygne* quitte Saint-Louis le 16 août, remorque près du camp de dissémination de Bop-Diara un chaland qui contenait des hommes contaminés, puis vient mouiller devant le camp de la Pointe-aux-Chameaux.

Le camp de Bop-Diara est composé de cabanes en paille, pouvant loger de 6 à 8 hommes. Ces cabanes sont construites le long du fleuve et sont espacées les unes des autres : elles servent à loger les troupes que l'on a évacuées des casernes d'infanterie de marine ; l'épidémie a continué à sévir sur les hommes, mais avec une intensité beaucoup moins grande qu'à Saint-Louis, et elle finit par s'éteindre vers le milieu d'octobre.

Le poste de mouillage *du Cygne* est très bon au point de vue de l'aération. En effet, dans ce point-là, le fleuve n'est séparé de la mer que par une bande de sable très plate, dont la largeur ne dépasse pas 300 mètres ; aussi la brise qui souffle presque continuellement du large arrive facilement jusqu'au bateau.

Le camp de la Pointe-aux-Chameaux est bâti sur cette bande de sable comprise entre la mer et le fleuve. Ce camp est formé de quatre grandes baraques en planches recouvertes de tuiles et construites parallèlement au bord de la mer. Il est actuellement occupé par une compagnie d'infanterie de marine, qui est restée indemne malgré la proximité de Saint-Louis ; mais je dois ajouter qu'elle n'a plus eu de communications avec la ville à partir du jour où la quarantaine a été déclarée.

Cette localité, qui en apparence doit être saine, est en réalité très insalubre à cause du voisinage de marais qui sont situés sur la rive gauche du fleuve. Toutes les fois que le vent vient à souffler du sud, c'est-à-dire du côté des marais, on constate de nombreux cas de fièvre parmi les soldats du camp. L'équipage, qui a déjà présenté plusieurs cas de fièvre palustre, ne tarde pas à sentir l'influence de ce voisinage : huit hommes sont successivement frappés, mais, parmi eux, il en est un qui est très gravement atteint.

Brémond, quartier-maître mécanicien, 41 ans, a fait plusieurs

colonies où il a eu des accès de fièvre intermittente. Depuis son arrivée au Sénégal, il a eu également trois accès de fièvre d'origine palustre ; le dernier accès date du 9 août. Depuis cette époque, il n'a pu se rétablir complètement, son appétit a entièrement disparu. Le 16 août, jour où je le vois pour la première fois depuis mon départ de Saint-Louis, il accuse une faiblesse extrême avec une inappétence très marquée, mais il n'a pas de fièvre ; craignant un nouvel accès de fièvre, je lui prescris un gramme de sulfate de quinine tous les deux jours. Cet état persiste jusqu'au 22 août ; ce jour-là, il est pris d'un violent accès de fièvre avec douleur à la région du foie, vomissements bilieux très fréquents et très pénibles ; température 40,5 ; pas de rougeur de la face, ni d'injection des conjonctives ; urines couleur madère, pas d'albumine. Je lui prescris 80 centigrammes de sulfate de quinine en lavement, potion de rivière pour arrêter les vomissements ; le soir, apyrexie complète, transpiration abondante toute la nuit. A la fin de cet accès, je lui fais prendre un gramme de sulfate de quinine. Le lendemain matin, nouvel accès de fièvre débutant par un violent frisson, température 41°, peau sèche, brûlante ; douleur toujours très vive à la pression au niveau de la région hépatique ; le foie déborde les fausses côtes ; la rate est un peu gonflée, mais peu douloureuse à la pression. Les vomissements bilieux sont très fréquents et extrêmement pénibles, plusieurs selles bilieuses ; on lui donne 80 centigrammes de sulfate de quinine en lavement, mais il ne peut pas le garder ; on lui fait alors une injection sous-cutanée de 60 centigrammes de sulfate de quinine ; glace, potion de rivière, injection de chlorhydrate de morphine au niveau de la région épigastrique : mais rien ne peut arrêter les vomissements, qui deviennent de plus en plus fréquents ; application d'un

vésicatoire à l'épigastre, il ne produit aucun effet ; la peau est toujours sèche et brûlante ; les urines sont peu abondantes, toujours très foncées sans albumine ; les vomissements persistent toujours et affaiblissent de plus en plus le malade, et le soir il meurt d'une syncope en faisant un dernier effort pour vomir.

Le lendemain, le corps présente une teinte subictérique. Le bateau ayant quitté Saint-Louis tout récemment et ayant eu un homme atteint de fièvre jaune au départ, on pouvait craindre que ce ne fût un cas de fièvre jaune ; mais les accès de fièvre intermittente que cet homme avait eus précédemment, ses deux derniers accès séparés par une période d'apyrexie bien tranchée, l'absence de rougeur de la face et des conjonctives, l'absence d'albumine dans les urines, prouvaient, je crois, que je m'étais trouvé en présence d'un cas de fièvre palustre à forme bilieuse.

Le Cygne reste devant le camp de la Pointe-aux-Chameaux du 16 au 26 septembre ; cependant dans ce laps de temps il fait plusieurs voyages à Saint-Louis, mais il ne séjourne devant cette ville que quelques heures. Depuis son départ, il a toujours eu des communications avec la ville par l'intermédiaire des noirs ; tous les matins, deux matelots noirs allaient prendre les vivres dans Saint-Louis même. Bien que l'immunité des nègres pour la fièvre jaune fût complète, on pouvait craindre qu'ils ne portent dans leurs effets les germes de la maladie. Pour éviter en partie un pareil danger, on leur fait porter des vêtements de toile qu'ils quittent en arrivant, puis on a soin de leur faire prendre un bain.

Pendant cette longue période d'inactivité, l'équipage du *Cygne* consacre son temps à laver et à désinfecter le bâtiment. Tous les matins, lavage général du bateau ; toutes les semaines, peinture à la chaux phéniquée de toutes les cales du poste des

maitres et du poste de l'équipage, aération des matelas et des effets des hommes; le bateau est placé vent de travers pour qu'il puisse s'aérer plus facilement.

Comme moyens prophylactiques contre les accès de fièvre, les hommes prennent du vin de quinquina tous les matins. On donne des douches, deux fois par jour, à tous ceux qui sont en bon état de santé.

Le 26 septembre, le *Cygne*, qui est à ce moment-là le seul bateau disponible, reçoit l'ordre d'aller prendre à Saint-Louis un chaland chargé de provisions qui sont destinées aux postes du fleuve Sénégal. Ces vivres proviennent du magasin général, un des points les plus contaminés de la ville et où presque tous les fonctionnaires sont morts de la fièvre jaune. Après avoir séjourné quelques heures devant Saint-Louis, le bateau part pour sa destination, ayant ce chaland à la remorque. Mais au bout de deux jours, le capitaine constate qu'il ne peut continuer son voyage sans s'exposer à faire de graves avaries de machine : le chaland est beaucoup trop lourd pour la faible machine du bateau, et le courant du fleuve devient de plus en plus fort. Cependant on est obligé de continuer le voyage, car les postes qui n'ont pas été approvisionnés à cause de la fièvre jaune, vont manquer de vivres et de médicaments. Comme *le Cygne* est dans l'impossibilité de remorquer ce chaland, on est obligé d'en transborder le chargement sur le bateau même; mais en agissant ainsi, ne s'expose-t-on pas à porter à bord les germes de la fièvre jaune? On enlève les panneaux qui recouvrent les écoutilles du chaland, de façon à permettre au chargement de s'aérer, puis l'équipage noir opère le transbordement; la partie du chargement qui paraît la plus suspecte : sac de riz et caisses de médicaments, est placée à l'arrière sur le pont; le poste de

l'équipage étant placé à l'avant est moins exposé aux dangers de la contamination. Les barriques de vins, les caisses de farine sont placées sur le pont avant.

Dans ce voyage, qui dure jusqu'au 8 octobre, époque où il reprend son premier mouillage de la Pointe-aux-Chameaux, l'équipage n'a pas un seul malade; mais quelques jours après son arrivée, sept hommes, qui avaient eu déjà des accès de fièvre paludéenne, sont de nouveau atteints; mais ils ne présentent pas de symptômes graves et guérissent au bout de quelques jours.

Le 17 octobre, le *Cygne* vient de nouveau mouiller devant Saint-Louis; on embarque à son bord deux officiers du camp de Bop-Diara où la fièvre jaune vient à peine de s'éteindre, on embarque également 100 ouvriers noirs destinés aux travaux du chemin de fer du Haut-Sénégal; ces ouvriers proviennent de Saint-Louis, où l'épidémie règne encore, mais avec moins d'intensité que dans les mois précédents.

Dans ce voyage, qui dure jusqu'au 30 octobre, on ne constate pas un seul cas de fièvre jaune, malgré la présence à bord, pendant sept jours, d'hommes qui avaient été embarqués avec leurs malles et tous leurs effets (les malles avaient été placées sur le pont à l'arrière du bateau, après avoir été lavées à l'eau phéniquée); mais les accès de fièvre intermittente sont devenus plus nombreux et plus graves que dans le voyage précédent, ce qui tient sans doute à ce que la pluie ayant cessé de tomber, les marais commencent à se dessécher et dégagent une plus grande quantité de miasmes.

A son retour en rade de Saint-Louis, le *Cygne* fait aussitôt de nouveaux préparatifs de départ. Il est obligé de communiquer avec la ville par l'intermédiaire des blancs, malgré la quaran-

taine. Le personnel administratif ayant été complètement désorganisé pendant l'épidémie, on est obligé d'envoyer des hommes de l'équipage blanc dans les différents magasins de la marine pour y prendre, soit du matériel, soit des vivres; mais je dois dire que l'état sanitaire de Saint-Louis s'est sensiblement amélioré: les pluies ont complètement cessé, le vent du nord-ouest souffle continuellement, la température devient assez fraîche, 21 degrés dans la journée et 18° pendant la nuit; cependant on constate toujours quelques décès de fièvre jaune. Les préparatifs de départ étant terminés, le *Cygne* prend 40 ouvriers marocains et 50 ouvriers noirs, qui sont également destinés aux travaux du haut fleuve; ces marocains, qui étaient au nombre de 150, ont perdu plus du tiers de leurs camarades dans la première période de la fièvre jaune. Dans ce voyage, pas de cas de fièvre jaune, pas de décès; cependant presque tous les hommes de l'équipage blanc ont eu des accès de fièvre intermittente. A Saint-Louis, l'état sanitaire va toujours en s'améliorant: un seul décès de fièvre jaune le 20 novembre; le 10 décembre, la quarantaine est levée et les communications avec la terre sont permises.

L'Alecton, qui se trouve à Dakar au moment où l'épidémie se déclare, n'a plus de communication avec Saint-Louis à partir de ce jour-là. Vers la fin du mois d'août, il quitte Dakar et vient mouiller dans le bas fleuve Sénégal, à 5 kilomètres de Saint-Louis. Dans ce point, où il ne reste que quelques jours, il se trouve à 200 mètres sous le vent d'un bâtiment de commerce qui a perdu deux hommes de fièvre jaune. Il part ensuite pour les îles du cap Vert, où il va apporter une dépêche du Gouverneur. Après une traversée de quatre jours, une épidémie de fièvre jaune se déclare à son bord, trois officiers et plusieurs

hommes sont atteints dès le début. *L'Alecton* revient à son premier poste de mouillage; on débarque l'équipage, on fait un camp semblable à celui *du Jaguar*; mais la maladie continue à suivre son cours, et trois officiers et environ quinze hommes succombent successivement. On donne une autre version pour expliquer comment l'épidémie a pu se produire sur ce bateau : on prétend que les hommes du canot qui a apporté la dépêche du Gouverneur, ont communiqué avec les hommes de l'équipage malgré la défense qui leur en a été faite.

A l'histoire de ces bâtiments je puis ajouter celle du *Castor*.

Le Castor, vieux bateau en bois qui a été si éprouvé par la fièvre jaune pendant l'épidémie de 1878, est resté en rade de Dakar jusqu'au 2 septembre. L'état sanitaire de son équipage est resté très bon jusque-là; Dakar et Gorée n'ayant pas eu de rapports avec Saint-Louis, n'ont pas encore présenté un seul cas de fièvre jaune. Le 3 septembre, on ouvre à bord du *Castor* une soute à voiles qui est située près de la chambre du commissaire du bateau; le voilier y prend une tente qui n'a pas servi depuis 1878 et se met à la réparer. Quelques jours après, le commissaire et ce voilier sont atteints d'une fièvre assez grave pour déterminer le médecin à les envoyer à l'hôpital. Plusieurs hommes du bord ont, à ce moment-là, des accès de fièvre dont il est difficile de déterminer la nature. Le commissaire et le gabier succombent à l'hôpital; on procède à l'autopsie et on trouve les lésions de la fièvre jaune. Sur les instances du médecin de Gorée, le Gouverneur donne aussitôt l'ordre à ce bâtiment de rentrer en France, et la maladie s'arrête pendant la traversée. La ville de Gorée, qui jusque-là était restée indemne, est envahie par l'épidémie. Les deux médecins de l'hôpital succombent des suites de cette affection.

DEUXIÈME PARTIE

Voulant me rendre un compte exact des causes qui peuvent faire éclater la fièvre jaune sur un bateau, j'ai cherché dans les auteurs qui se sont occupés de cette question, par quelles voies le poison morbigène pouvait pénétrer sur un bâtiment, et quelles étaient les conditions intérieures que devait présenter ce bâtiment pour en favoriser l'éclosion.

IMPORTATION DE LA FIÈVRE JAUNE SUR UN BATEAU

Quelques auteurs ont affirmé que cette maladie pouvait naître spontanément sur le bateau lui-même sous des influences diverses : certains bois de construction, des matières organiques accumulées dans le fond de la cale, certaines cargaisons de nature fermentescible, pourraient faire naître une épidémie. Cependant la majeure partie des médecins de marine, Dutrouleau, M. Proust et presque tous les médecins hygiénistes sont entièrement opposés à cette opinion ; il ressort des minutieuses recherches qu'ils ont faites, que tous les bâtiments sur lesquels s'était développée une épidémie dite spontanée, avaient eu des rapports avec un foyer à fièvre jaune : il faut donc nécessairement, pour que la maladie se développe sur un bâtiment, que

le germe y soit préalablement transporté. Cette importation du germe peut avoir lieu par l'intermédiaire de *l'homme, du chargement, de l'air seul*.

La transmission par l'homme est indiscutable, car de nombreux faits l'ont prouvée : Épidémie de la Basse-Terre provoquée par les malades de *l'Armide*; — Malades de *la Recherche*, déterminant une autre épidémie à Fort-de-France. — Fait du *Montoir*, où le docteur Chaillon soigne un déchargeur de *l'Anne-Marie*.

Le fait le plus probant est celui du docteur Bertulus. Le navire sur lequel il est embarqué stationne douze jours sur les côtes de la Martinique pendant qu'y règne la fièvre jaune; l'état sanitaire de son bateau est resté très bon tout ce temps-là; mais sur le point de partir pour France, on embarque des soldats d'infanterie de marine dont l'un d'eux présente, au bout de quelques jours, les symptômes de la fièvre jaune. La maladie se transmet aux hommes de l'équipage et 116 matelots sur 142 sont atteints.

TRANSMISSION PAR LE CHARGEMENT

Certains chargements peuvent contenir les germes de la maladie. Les plus suspects sont les vêtements, les drilles, les chiffons : Epidémie de Lisbonne 1857, importée par les bagages de passagers atteints de fièvre jaune. — Epidémie de 1878, Sénégal ; c'est en ouvrant une malle dont les vêtements avaient été contaminés à Dakar par des autopsies de fièvre jaune, que le docteur Massola communiqua la maladie au poste de Bakel. Les provisions, vivres, sucre, ne sont pas regardés comme

pouvant transmettre le contagé. Le charbon aurait, d'après les médecins de Rio, la propriété de concentrer le poison et de le rendre plus redoutable. Dans l'épidémie qui s'est déclarée à Rio, en 1872, les ouvriers des magasins de charbon ont été particulièrement frappés.

TRANSMISSION PAR L'AIR

Les exemples où la fièvre jaune est importée par l'air sur un bâtiment sont assez nombreux et hors de conteste.

Epidémie de St-Nazaire : les navires qui se trouvent sous le vent de l'*Anne-Marie*, sont atteints ; Epidémie de Marseille : les navires qui sont sous le vent du *Nicolino* ont tous des cas de fièvre jaune.

Il ressort des travaux des auteurs que les bâtiments en bois, que l'air confiné de la cale et des autres espaces clos du bâtiment, que certains chargements, conservent le germe de la fièvre jaune et favorisent même sa multiplication.

BATIMENTS EN BOIS

Ils présentent un double inconvénient ; ils se pourrissent toujours au bout d'une longue campagne et laissent filtrer une certaine quantité d'eau qui forcément croupit dans le fond de la cale ; cette eau contient toujours des matières organiques qui proviennent du bâtiment, il se forme ainsi un milieu qui ressemble beaucoup à celui où prend naissance la fièvre jaune :

« terre d'alluvion, vaseuse ou argileuse, noyée périodiquement par les eaux pluviales, fond de terre végétale toujours humide. »
« Le navire emporte en quelque sorte avec lui une portion du climat, au point qu'il est dans une certaine mesure un climat flottant. » Proust, *Traité d'hygiène*.

Les bâtiments en bois présentent en outre, un autre inconvénient, celui de permettre aux germes de se fixer dans ses parois au point qu'il est presque impossible de le désinfecter.

Fait du brick l'*Euryale*, cité par de Kérandren.

La frégate l'*Iphigénie*, dont parle Dutrouleau, résista à tous les moyens de désinfection.

AIR CONFINÉ DU BATIMENT

Cet air confiné est le résultat forcé de l'aménagement intérieur du bâtiment : toutes les parties qui sont au-dessous de la ligne de flottaison n'étant généralement aérées que par des écoutilles, contiennent un air qui se renouvelle peu. Les auteurs s'accordent à dire que les miasmes de la fièvre jaune non seulement se conservent dans cet air confiné, mais encore s'y développent ; « quel que soit le principe de la maladie, végétal ou animal, étant chargé sur le navire il s'y conserve, s'y multiplie, s'y développe. » « Dans le navire, le rôle prépondérant appartient à la cale, il y a là une atmosphère confinée dans laquelle le principe morbifique se trouve concentré ». Proust, *Essai d'hygiène internationale*.

C'est en pénétrant dans la cale de l'*Anne-Marie* que les déchargeurs contractèrent la fièvre jaune. Epidémie de Brest, 1802.

Un employé des douanes couche dans la cambuse d'un bâtiment qui, en revenant de St-Domingue, a eu des cas de fièvre jaune : il y contracte cette maladie et meurt quelques jours après.

Epidémie de Brest 1856: le magasinier du bateau la *Fortune* est atteint par la fièvre jaune pour avoir séjourné trop longtemps dans le magasin général, où son prédécesseur a pris la même maladie.

NATURE DU CHARGEMENT

Dans la première partie de ce chapitre, j'ai montré que la fièvre jaune pouvait se transmettre à un bateau par certains chargements contaminés : vêtements, drilles, chiffons; leur propriété contagieuse ne fait que s'accroître dans une cale ou dans une soute, c'est-à-dire dans un espace confiné.

La composition de l'équipage a aussi une influence très grande sur le développement d'une épidémie à bord d'un bateau.

Il est reconnu que les hommes qui assistent à une épidémie pour la première fois sont dans des conditions très favorables pour contracter la maladie ; que les hommes du nord sont plus facilement atteints que ceux du midi ; tandis que ceux qui ont traversé une épidémie ou bien qui ont vécu dans un pays où la fièvre jaune est endémique et qui en ont subi ainsi les influences latentes (Dutrouleau), résistent beaucoup plus que les autres aux atteintes du fléau. Les hommes de race noire sont également beaucoup plus résistants, et ils ne sont jamais frappés par la maladie lorsqu'ils sont nés dans un pays où la fièvre jaune est endémique.

CONCLUSIONS

Tous les bâtiments qui ont eu la fièvre jaune pendant l'épidémie de 1881 ont tous présenté les conditions qui sont regardées comme favorables à la production d'un foyer de typhus amaryl.

Le *Jaguar* a eu des communications directes avec Saint-Louis.

Etant sur le point de partir pour France, il est obligé d'envoyer des hommes aux ateliers de la marine pour y prendre du matériel : ce sont ceux qui sont les premiers atteints. Le 2^e maître de timonerie qui travaillait chez le Commandant de la marine, est également un des premiers frappés.

En outre, ce bâtiment se trouve à côté du parc à charbon et est sous le vent de la ville, qui peut certainement lui en apporter tous les miasmes.

C'est un vieux bateau en bois dont les parois pourries laissent continuellement filtrer l'eau, à tel point qu'il est impossible d'assécher ses cales ; son faux pont peu élevé (1 m. 60 de hauteur) est insuffisamment aéré par de petites ouvertures (hublots) dont les dimensions ne dépassent pas 25 centimètres ; ses provisions, son matériel, ses voiles sont placés dans des soutes, espaces parfaitement clos qui ne s'aèrent que lorsqu'on

soulève les panneaux qui les recouvrent ; l'équipage, trop nombreux pour les dimensions du bateau, est forcément entassé dans un faux pont étroit et mal aéré. Les hommes qui le composent sont presque tous de nouveaux arrivés dans la colonie ; aussi, 21 décès sur 55 hommes.

L'*Africain*, placé près des ateliers, relié à la terre par une petite passerelle, est en communication incessante, puisqu'une partie des ouvriers des ateliers y logent et y prennent leurs repas.

L'*Africain* est un bâtiment en fer possédant un faux pont large et bien aéré par des sabords ; mais ses cales et ses soutes parfaitement closes ne sont jamais aérées ; son équipage se compose d'hommes non acclimatés : 18 décès sur 40.

L'*Alecton* n'a pas de communications directes avec St-Louis ; mais il reste quelque temps sous le vent d'un bâtiment de commerce qui a déjà eu deux cas de fièvre jaune, et 4 jours après il se développe dans son équipage une épidémie aussi redoutable que celle du *Jaguar* et de l'*Africain*.

C'est un vieux bateau en bois dont les parois sont pourries (allait rentrer en France pour être désarmé), ayant un faux pont petit et mal aéré ; des soutes et des cales où l'air pénètre difficilement, un équipage nombreux et composé d'hommes non acclimatés : 15 décès sur 55.

Le *Castor* est exactement semblable à l'*Alecton* comme forme et comme équipage ; n'a que deux décès de fièvre jaune, mais il a pris la mer dès le début de la maladie.

Par les exemples précédents, il est démontré que la fièvre jaune se transmet à un bâtiment par l'intermédiaire des hommes et du chargement, ou bien par l'air. Pas une de ces conditions n'a manqué au *Cygne* et à l'*Ecureuil* pour qu'ils soient atteints par l'épidémie.

L'*Ecureuil* est mouillé en rade de St-Louis, il est à 100 mètres du rivage, sous le vent de la ville; il communique continuellement avec la population de St-Louis, par les officiers qui sont obligés de descendre à terre pour les besoins du service, par le vaguemestre et le cuisinier; il transporte des troupes contaminées, dont quelques hommes présentent pendant le voyage les symptômes de la fièvre jaune et ce n'est que le 14 août qu'il a 2 cas de fièvre jaune, c'est-à-dire 20 jours après le début de l'épidémie; les 2 hommes atteints sont le cuisinier et le vaguemestre qui allaient presque tous les jours dans la ville de St-Louis. On les envoie à l'hôpital. Le navire quitte alors son poste de mouillage pour faire une campagne dans le haut fleuve; il emporte du personnel et du matériel venant de St-Louis, et cependant il n'a pas un seul décès de fièvre jaune durant ce voyage; son équipage se compose d'hommes non acclimatés et le bâtiment est arrivé le jour même où s'est déclarée l'épidémie.

Le *Cygne* reste dans les ateliers jusqu'au 4 août et se trouve ainsi entouré par des foyers de fièvre jaune; au nord se trouve la baraque des marocains, à l'ouest la caserne des ouvriers d'artillerie, au nord-est l'*Africain*, au sud les bâtiments des ateliers; tous ces points sont atteints par l'épidémie. En outre, il est en rapports continuels avec les ouvriers des ateliers, à cause des réparations qu'il subit. A partir du 4 août, ses rapports avec la ville sont moins fréquents: il reste 4 jours devant le parc à charbon, dans l'endroit même où le *Jaguar* a été si éprouvé, puis il va mouiller en rade à 100 mètres du rivage, sous le vent des ateliers. Ce n'est que le 13 août qu'un homme est atteint de fièvre jaune, on l'envoie à l'hôpital. Le *Cygne* quitte St-Louis le 16 août et n'y revient que pour prendre du

personnel et du matériel qu'il transporte dans le haut fleuve ; il fait ainsi 3 voyages pendant la durée de l'épidémie, et chaque fois il a des rapports forcés avec la ville. Son équipage se compose de 21 hommes, presque tous nouveaux arrivés.

Maintenant, si l'on recherche sur ces 2 bâtiments les conditions qui ont favorisé l'éclosion de la fièvre jaune sur les navires précédents, on voit qu'elles y manquent toutes.

L'avis à roues le *Cygne* est un bâtiment en fer, long de 40 mètres et large de 8 mètres à sa partie médiane.

Ayant été spécialement destiné à la navigation des rivières, il a été construit avec un fond plat, ce qui lui donne un tirant d'eau très faible, 1 m. 30. Il se compose d'un seul étage ou faux pont dont la hauteur est de 2 m. 40 ; le plancher de ce faux pont est formé par des panneaux mobiles qui reposent directement sur la membrure, et qui sont séparés du fond même du bateau par un espace dont la hauteur est de 30 centimètres : c'est cet espace qui forme pour ainsi dire les cales du bâtiment. Grâce à ces panneaux mobiles, il est très facile de le mettre à découvert pour l'assécher et le maintenir en parfait état de propreté ; cette partie du bâtiment était nettoyée, puis était peinte avec un lait de chaux tous les huit jours. Cet espace étant trop étroit pour servir de cale, le chargement était toujours placé sur le pont. Les parois du bateau sont doublées à l'intérieur d'un revêtement en bois qui neutralise en partie les inconvénients que présentent les bâtiments en fer dans les pays chauds.

Le faux pont est divisé en plusieurs compartiments qui sont, en allant d'avant en arrière, le poste des maîtres, le poste de l'équipage, la machine, le carré des officiers et enfin, tout à fait à l'arrière, l'appartement du Commandant.

Le poste des maîtres est aéré par 4 sabords, une claire-voie

un panneau et une manche à vent. En avant se trouve la soute à voiles, séparée du poste par un simple grillage qui permet à l'air d'y pénétrer facilement.

Le poste de l'équipage, qui est situé immédiatement en arrière, a comme dimensions 10 mètres de long, 7 mètres de largeur en moyenne et 2 mètres 40 de hauteur. Il est aéré par 8 sabords ayant 40 centimètres de côté, une claire-voie, un grand panneau et deux manches à vent. Il contient 3 chambres destinées aux maîtres et deux soutes où sont logées les provisions; ces 3 chambres et ces 2 soutes ont leurs parois formées par un simple grillage.

Si les 35 hommes qui composent l'équipage proprement dit logaient dans le poste, la quantité d'air qu'il contient serait insuffisante; mais les matelots noirs résident et couchent sur le pont, où ils sont abrités par une toiture en bois. 14 matelots blancs habitent en réalité seuls dans le poste, qui contient environ 120 mètres cubes d'air, quantité qui est largement suffisante, puisqu'elle est continuellement renouvelée par les sabords et les manches à vent. Ces manches à vent et ces sabords, en supposant qu'ils fournissent un courant d'air imperceptible, laissent pénétrer par heure et par homme 120 mètres cubes d'air qui renouvellent continuellement l'atmosphère de ce milieu et empêchent ainsi les miasmes de s'y accumuler.

La machine est séparée par deux cloisons étanches des autres parties du bâtiment; elle est aérée par une grande claire-voie qui occupe presque toute la largeur du bateau.

Le carré des officiers a comme largeur la largeur du bâtiment; il est aéré par une très grande claire-voie et 4 sabords. Les 2 chambres des officiers sont aérées chacune par 2 sabords. Enfin, l'appartement du Commandant, qui occupe l'arrière du

bâtiment, est aéré par 4 sabords et une très grande claire-voie.

L'Écureuil est un bateau neuf, en fer, récemment arrivé dans la colonie; il est exactement semblable au *Cygne* comme forme et comme dispositions intérieures; comme lui, il est à fond plat et se compose d'un faux pont qui occupe toute la hauteur du bateau: il ne diffère du *Cygne* que parce qu'il est un peu plus long et que son équipage est un peu plus nombreux.

Résumé des dispositions intérieures des bâtiments contaminés et des bâtiments restés indemnes.

BÂTIMENTS CONTAMINÉS

Vieux bateaux en bois dont les parois laissent pénétrer l'eau dans la cale.

Faux-pont petit, mal aéré par des hublots et encombré par un grand nombre d'hommes.

Cales mal aérées, contenant toujours une certaine quantité d'eau qui y croupit.

Soutes dont l'air ne se renouvelle pas.

Le chargement est enfermé dans les cales.

BÂTIMENTS INDEMNES

Bâtiments en fer, neufs ou bien nouvellement réparés, dont les parois sont parfaitement étanches.

Faux-pont large, très élevé, aéré par de grands sabords.

Équipage peu nombreux.

Ces bateaux n'ont pas de cale, le faux-pont occupe toute la hauteur du bâtiment.

Le fond du bateau est toujours sec.

Soutes situées dans le faux-pont et très bien aérées.

Ces bateaux n'ayant pas de cale, le chargement est placé sur le pont.

Vu et permis d'imprimer.
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

Vu par le Président,
BROUARDEL.

